



DIW Berlin

Deutsches Institut
für Wirtschaftsforschung

Data Documentation 23



Jürgen Schupp

**Greifkraftmessung im Sozio-oekonomischen
Panel (SOEP)**

IMPRESSUM

© DIW Berlin, 2007

DIW Berlin
Deutsches Institut für Wirtschaftsforschung
Mohrenstr. 58
10117 Berlin
Tel. +49 (30) 897 89-0
Fax +49 (30) 897 89-200
www.diw.de

ISSN 1861-1532

All rights reserved.
Reproduction and distribution
in any form, also in parts,
requires the express written
permission of DIW Berlin.



Data Documentation 23

Jürgen Schupp*

Greifkraftmessung im Sozio-oekonomischen Panel (SOEP)

Berlin, Juni 2007

** DIW Berlin, SOEP; Freie Universität Berlin; IZA Bonn, jschupp@diw.de .

Zusammenfassung

Mit der Lieferung der SOEP-Erhebungsdaten 2006 stehen erstmals im SOEP Daten eines verlässlichen Gesundheitsmaßes zur Verfügung, das nicht auf selbstberichteten Angaben beruht. Die in dem Bericht dokumentierten Daten werden in einem speziell aufbereiteten Datenfile im Rahmen eines gültigen SOEP-Datenweitergabevertrages der scientific-community zur Verfügung gestellt. Die Verwendung des Greifkrafttests für die Haupterhebung des SOEP hat sich gut bewährt und führte zu einer vergleichsweise hohen Akzeptanz bei den Befragten. Nur bei einem sehr geringen Anteil von etwa 4 % aller zum Test Ausgewählten wurde explizit die Handkraft-Messung verweigert. Die 4.921 vollständigen Messungen von Handgreifkraft liefern eine interessante Ausgangsbasis für zukünftige Längsschnittanalysen, dem eigentlichen Ziel der Einführung der Messung im SOEP. Die erste Wiederholungsmessung ist für das Erhebungsjahr 2008 vorgesehen.

JEL: B41, C81, I19

Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung	1
2	Die Verwendung in der SOEP-Haupterhebung 2006	2
2.1	Design der Feldarbeit	2
2.2	Feldarbeit im Rahmen des Greifkrafttests	2
3	Analysepotentiale mit den Daten des Greifkrafttests.....	8
4	Ausblick	11
	Literatur	12
	Anhang	13

Verzeichnis der Abbildungen und Tabellen

Tabelle 1: Haushalte nach Erhebungsmethode sowie Interviewertyp.....	3
Tabelle 2: Durchschnittliche Zahl der durchgeführten Haushaltsinterviews nach Ausstattung der Interviewer mit Messgerät.....	4
Tabelle 3: Response-Status Greifkraft Test nach Region.....	5
Tabelle 4: Response-Status Greifkraft Test.....	6
Tabelle 5a: Sozio-demographische Verteilung nach Geschlecht.....	6
Tabelle 5b: Sozio-demographische Verteilung nach Stichprobenzugehörigkeit	7
Tabelle 5c: Sozio-demographische Verteilung nach Alter der Befragten.....	8
Tabelle 6: Befragungsstatus im Jahr 2006 sowie Response-Status Greifkraft Test.....	9
Tabelle 7: Mittlere Greifkraftmessungen nach Geschlecht und Alter.....	10
Tabelle 8: Korrelation der Greifkraft mit selbstberichteten Gesundheitsindikatoren	11
Abbildung 1: Messungen der Greifkraft (in kg) nach Alter	13
Abbildung 2: SOEP-Fragebogen Greifkraft - 2006.....	14
Abbildung 3: SOEP-Bedienungsanleitung zum Greifkrafttest.....	16
Abbildung 4: Variablenliste des neuen Datensatzes GRIPSTR – Stand SOEP-2006	18

1 Einleitung

Die Messung der Handgreifkraft ist ein Gesundheitsmaß, das in sozialwissenschaftlichen Bevölkerungsumfragen vergleichsweise einfach zu ermitteln ist und insbesondere im Längsschnitt als ein verlässliches, objektives Gesundheitsmaß gilt¹. Es stellt nicht nur eine sinnvolle Ergänzung zu selbst berichteten Indikatoren des Gesundheitszustandes dar, sondern dem Instrument wird darüber hinaus eine eigenständige Erklärungskraft zugeschrieben (Frederiksen et al. 2002).

Vor allem ist dieses Gesundheitsmaß für Längsschnittuntersuchungen geeignet, bei denen Befragungspersonen wiederholt befragt bzw. untersucht werden. Denn aus einer Vielzahl von Studien ist belegt, dass die Greifkraft zwar generell mit zunehmendem Alter abnimmt aber dass den individuellen altersspezifischen Unterschiede sehr gute Prädiktoren für zukünftige gesundheitliche Einschränkungen darstellen (z.B. Kallmann et al. 1990).

In Deutschland wurde die Messung der Greifkraft erstmals im Survey of Health, Ageing and Retirement in Europe (SHARE) etabliert (Jürges 2005); erste Ergebnisse wurden auf einem vom SOEP veranstalteten Workshop zu befragungsgestützten Verfahren der „Messung“ von Gesundheit präsentiert und diskutiert (Schupp 2005).

Von „Messungen“ spricht man üblicherweise dann, wenn medizinisch-technische Geräte zum Einsatz kommen, die bestimmte Testwerte ermitteln. Die Geräte und Verfahren können aber auch so angelegt sein, dass sie von Laien, in diesem Fall also den Interviewern, eingesetzt werden können, in solchen Fällen spricht man üblicherweise von „nicht-invasiven Messverfahren“. Im Rahmen des SOEP-Pretests im Jahr 2005 wurden Einsatz und die Anwendung von Greifkraftmessgeräten² erprobt³. In der Haupterhebung des SOEP im Jahr 2006 wurde der Greifkrafttest bei rund 5000 Stichprobenteilnehmern angewandt.

¹ Vgl. ausführlich Greifkrafttest (Dynamometer) Hank et al. 2006.

² Die dafür erforderlichen Dynamometer wurden vom MEA an der Universität Mannheim zur Verfügung gestellt. Wir danken dem Leiter, Axel Börsch-Supan, für die kollegiale Überlassung der Geräte.

³ Vgl. Infratest Sozialforschung 2005 sowie zu ersten Ergebnissen Hank et al. 2006.

2 Die Verwendung in der SOEP-Haupterhebung 2006

2.1 Design der Feldarbeit

Nach den Interviewerberichten des SOEP-Pretests hat der überwiegende Teil der Befragten den Greifkrafttest als interessante Abwechslung innerhalb des langen Interviews begrüßt. Für die Haupterhebung stand im SOEP 2006 ein Kontingent von rd. 100 Geräten zur Verfügung stehen, das aus Mitteln des Paktes für Forschung und Innovation der Leibniz-Gemeinschaft (WGL) angeschafft wurde⁴. Das reichte bei einem Einsatz von rd. 600 Interviewern bei weitem nicht aus, um den Test bei sämtlichen rd. 20.000 Befragungspersonen durchzuführen. Es musste daher eine sinnvolle Eingrenzung für den Einsatz der Geräte festgelegt werden. Diese Eingrenzung konnte dabei aus logistischen Gründen nicht personenbezogen erfolgen (z.B. für alle Befragungspersonen, die älter als 50 Jahre sind), sondern nur auf der Ebene der Interviewer, die für den Zeitraum der Feldzeit ein Gerät erhalten. Diese Beschränkung hat zudem den Vorteil, dass sie bezogen auf die Befragten nicht selektiv ist, da die Interviewer nicht personenspezifisch eingesetzt werden, sondern stets eine Vielzahl an Haushalten bearbeiten.

2.2 Feldarbeit im Rahmen des Greifkrafttests

Im SOEP-Personenfragebogen wird eine ganze Reihe von Indikatoren zum Gesundheitsstatus erhoben, die auf Selbstbeschreibungen oder Selbsteinschätzungen beruhen (vgl. Wagner et al. 2007). Im Personenfragebogen 2006 geschieht dies im Befragungsteil „Gesundheit und Krankheit“ (Fragen 87– 101)⁵. Die besondere Herausforderung des Einsatzes medizinischer Messgeräte im Rahmen einer Haushaltsbefragung besteht erstens darin, dass die Ermittlung der Messwerte nicht durch medizinisches Fachpersonal erfolgt und dass es sich zweitens bei den Befragten nicht um Probanden handelt, die unter laborähnlichen Bedingungen untersucht werden, sondern die Tests in der häuslichen Umgebung der Befragten durchgeführt werden.

Um eine möglichst reibungslose Durchführung des Tests im Rahmen der SOEP-Befragung zu ermöglichen, wurde den Interviewern eine ausführliche schriftliche Instruktion zur Anwen-

⁴ 2-3 Sätze zum Pakt. Wir danken der SOEP-Beiratsvorsitzenden für eine rasche Begutachtung und Empfehlung des Pakt-Antrages und dem Senatsausschuss Wettbewerb (SAW) der WGL für eine positive Begutachtung. Auch den Beamten der BLK, der Ministerialverwaltung des Berliner Senats sei für die Umsetzung des 2005/06 erstmals durchgeführten Paktes gedankt.

⁵ Zu den SOEP-Personenfragebogen des Jahres 2006 vgl.
http://www.diw.de/deutsch/sop/service/fragen/fr2006/personen_2006.pdf

dung des Greifkraftmessgeräts⁶ zugesandt (vgl. Anlage 3). Im Interview selbst wurden dann noch einmal Erläuterungen und Instruktionen in Kurzform gegeben (vgl. Fragebogen Greifkraft Anlage 1). Diese Kombination von Anleitungen hat sich für die Infratest-Interviewer als ausreichend erwiesen, um die Tests in der überwiegenden Zahl aller Fälle problemlos durchzuführen. Zudem sei darauf hingewiesen, dass in dem Protokoll der Greifkraftmessung auch die zur Bewertung der Messresultate wichtige Frage zu Links- bzw. Rechtshändigkeit gestellt wurden (siehe Anlage 4).

Bei der Auswahl der für den Greifkrafttest einzusetzenden Interviewer wurde einerseits darauf geachtet, dass mit den vorhandenen Geräten eine möglichst hohe Zahl an Tests realisiert werden konnte. Wäre die Interviewerauswahl allerdings einzig nach dem Kriterium einer möglichst hohen Anzahl an Befragungshaushalten pro eingesetztem Interviewer erfolgt, dann wäre die realisierte Teilstichprobe – insbesondere was die Ost-West Verteilung angeht – signifikant von der SOEP-Gesamtstichprobe abgewichen.

Tabelle 1: Haushalte nach Erhebungsmethode sowie Interviewertyp

		Häufigkeit	Prozent	Gültige Prozente	Kumulierte Prozente
Gültig	Schriftlich	1807	14,5	14,5	14,5
	Interviewer ohne Greifkraft	7601	60,8	60,8	75,3
	Interviewer mit Greifkraft	3091	24,7	24,7	100,0
	Gesamt	12499	100,0	100,0	

Datenbasis: SOEP 2006.

Dies unter anderem deshalb, weil in den alten Bundesländern mehr Interviewer eine größere Menge an Haushalten bearbeiten als dies in Ostdeutschland der Fall ist. Daher wurde eine Kombination der beiden Selektionskriterien, Anzahl der vorhergesehenen Haushalte pro Interviewer und Einsatzregion, angewandt. In 12.499 Haushalten fand 2006 ein erfolgreiches Interview statt, wovon 1.807 (14,5 %) ohne Interviewerbetreuung durchgeführt wurden.

Es standen insgesamt 100 Greifkraftmessgeräte für die SOEP-Feldzeit zur Verfügung. Zunächst wurden 97 Interviewer mit einem Handkraftmessgerät ausgestattet (drei Geräte wurden anfangs in Reserve behalten).

⁶ Hierbei handelt es sich um eine sprachliche leicht überarbeitete und an SOEP angepasste Fassung des deutschen Teils der Anleitungen, wie sie beim Survey of Health, Ageing and Retirement in Europe (SHARE) verwendet wurde.

Diese Interviewer waren für die Befragungen in 801 Osthaushalten (22,4% der Haushalte im Vergleich zu einem Anteil von 23,2% in den Teilstichproben A–G) und 2774 Westhaushalten (77,6% der Haushalte im Vergleich zu 76,8%) vorgesehen. Durch Umbesetzungen und Ausfälle von ganzen Haushalten ergaben sich in wenigen Fällen Abweichungen.

Tabelle 2: Durchschnittliche Zahl der durchgeführten Haushaltsinterviews nach Ausstattung der Interviewer mit Messgerät

Bericht						
Zahl der durchgeführten Interviews 2006				Mittelwert	N	Standardabweichung
Regionales Einsatzgebiet	Westdeutschland	Interviewer mit-ohne Greifkraftgerät	ohne Greifkraftgerät	15,52	336	20,681
			mit Greifkraftgerät	40,58	74	15,361
			Insgesamt	20,04	410	22,035
	Ostdeutschland'	Interviewer mit-ohne Greifkraftgerät	ohne Greifkraftgerät	9,50	169	6,948
			mit Greifkraftgerät	33,31	26	17,937
			Insgesamt	12,68	195	12,210
	Insgesamt	Interviewer mit-ohne Greifkraftgerät	ohne Greifkraftgerät	13,51	505	17,563
			mit Greifkraftgerät	38,69	100	16,294
			Insgesamt	17,67	605	19,711

Datenbasis: SOEP 2006.

Blickt man in Tabelle 2 auf die durchschnittliche Zahl an realisierten Haushalten pro Interviewer so zeigt, dass von den 605 tätigen Interviewern diese rund 17 Haushalte bearbeiteten. Die 100 Interviewer, denen ein Greifkraftmessgerät zur Verfügung gestellt wurde, bearbeiteten signifikant mehr Haushalte; mit der Folge, dass die Zahl der Greifkraftmessungen auf diese Weise optimiert wurde. So bearbeiteten die 74 im Westen tätigen Interviewer mit Greifkraftgerät im Durchschnitt 40 Haushalte und die 26 im Osten tätigen Interviewer mit Messgeräte im Durchschnitt knapp 33 Haushalten.

Dies hat zur Folge, dass auf der Ebene der Befragungspersonen mit gültigen Angaben zur Greifkraft die Fallzahl in Ostdeutschland bei rund 1.200 und in Westdeutschland bei knapp 4.000 Fällen liegt.

Die Verwendung des Greifkrafttests für die Hauptbefragung des SOEP hat sich nach allen verfügbaren Indikatoren gut bewährt. Wie Rückmeldungen seitens der Interviewer zeigen, wird die Messung von vielen Befragten auch in der Haupterhebung als eine willkommene und interessante Abwechslung und Auflockerung im Interviewablauf empfunden⁷. Diese hohe

⁷ Der Test sollte möglichst nach der Beantwortung des Personen- bzw. Jugendfragebogens durchgeführt werden. Bei unvermeidlichen Abweichungen vom vorgesehen Ablauf wurde dies am Ende des Tests schriftlich vermerkt und im Datensatz eine entsprechende Flag-Variable (GS07) gesetzt.

Akzeptanz des Tests spiegelt sich in einem sehr geringen Anteil von Personen, welche die Handkraft-Messung verweigern: bei nur 4 % oder 221 der 5528 für den Test vorgesehenen Personen war dies der Fall.

Tabelle 3: Response-Status Greifkraft Test nach Region

Response-Status Grip-Strenth Test * Aktuelle Stichprobenregion 2006 Kreuztabelle					
			Aktuelle Stichprobenregion 2006		Gesamt
			Westdeutsche Bundesländer	Ostdeutschland, neue Bundesländer	
Response-Status Grip-Strenth Test	Grip Strength liegt vollstaendig vor	Anzahl % von Aktuelle Stichprobenregion 2006	3740 14,9%	1181 16,4%	4921 15,2%
	Grip Strength liegt teilweise vor	Anzahl % von Aktuelle Stichprobenregion 2006	241 1,0%	67 ,9%	308 1,0%
	keine analysierbaren Werte	Anzahl % von Aktuelle Stichprobenregion 2006	62 ,2%	16 ,2%	78 ,2%
	Grip Strength verweigert	Anzahl % von Aktuelle Stichprobenregion 2006	191 ,8%	30 ,4%	221 ,7%
	Nicht zum Test ausgewählt	Anzahl % von Aktuelle Stichprobenregion 2006	20875 83,1%	5901 82,0%	26776 82,9%
Gesamt		Anzahl % von Aktuelle Stichprobenregion 2006	25109 100,0%	7195 100,0%	32304 100,0%

Datenbasis: SOEP 2006.

Eine Sichtung der Klartextangaben⁸ ergab, dass es vor allen Dingen gesundheitliche Gründe waren, die zu vollständiger Verweigerung oder lediglich teilweisen Realisierung der Greifkraftmessung führten.

Dieser sehr kleinen Minderheit an Befragungspersonen steht die große Mehrheit der Befragten gegenüber, für die jeweils zwei Messungen der Greifkraft pro Hand vorliegen (nämlich 5200 Wiederholungsmessungen für die rechte Hand und 5191 für die linke Hand). Insgesamt entspricht die Stichprobe der für die Greifkraft ausgewählten Personen in Bezug auf wichtige Strukturmerkmale wie Geschlecht und Stichprobenzugehörigkeit weitgehend der Verteilung der Stichproben A–G entspricht (Tabelle 5a und 5b).

⁸ Die vollständige Klartext-Liste (ohne Personennummer, d.h. aus Datenschutzgründen nicht mit den Befragungsdaten verknüpfbar) kann bei Bedarf von der SOEP-Gruppe angefordert werden.

Tabelle 4: Response-Status Greifkraft Test

		Häufigkeit	Prozent	Gültige Prozente	Kumulierte Prozente
Gültig	Greifkrafttest liegt vollständig vor	4921	15,2	89,0	89,0
	Greifkrafttest liegt teilweise vor	308	1,0	5,6	94,6
	keine analysierbaren Werte	78	,2	1,4	96,0
	Greifkrafttest verweigert	221	,7	4,0	100,0
	Gesamt	5528	17,1	100,0	
Fehlend	Nicht zum Test ausgewählt	26776	82,9		
Gesamt		32304	100,0		

Datenbasis: SOEP 2006.

Tabelle 5a: Sozio-demographische Verteilung nach Geschlecht

Geschlecht * Response-Status Grip-Strenth Test Kreuztabelle

			Response-Status Grip-Strenth Test			Gesamt
			mit Greifkraft messung	Grip Strength verweigert	Nicht zum Test ausgewählt	
Geschlecht	Männer	Anzahl	2470	130	6955	9555
		% von Response-Status Grip-Strenth Test	47,5%	45,6%	47,8%	47,7%
	Frauen	Anzahl	2732	155	7607	10494
		% von Response-Status Grip-Strenth Test	52,5%	54,4%	52,2%	52,3%
Gesamt		Anzahl	5202	285	14562	20049
		% von Response-Status Grip-Strenth Test	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

Tabelle 5b: Sozio-demographische Verteilung nach Stichprobenzugehörigkeit

Stichprobenart * Response-Status Grip-Strenth Test Kreuztabelle

			Response-Status Grip-Strenth Test			Gesamt
			mit Greifkraft messung	Grip Strength verweigert	Nicht zum Test ausgewählt	
Stichprobenart	A Deutsche (West)	Anzahl	1207	76	3619	4902
		% von Response-Status Grip-Strenth Test	23,2%	26,7%	24,9%	24,5%
	B Auslaender (West)	Anzahl	376	19	906	1301
		% von Response-Status Grip-Strenth Test	7,2%	6,7%	6,2%	6,5%
	C Deutsche (Ost)	Anzahl	803	23	2339	3165
		% von Response-Status Grip-Strenth Test	15,4%	8,1%	16,1%	15,8%
	D Zuwanderer (West) 1984-93	Anzahl	209	9	466	684
		% von Response-Status Grip-Strenth Test	4,0%	3,2%	3,2%	3,4%
Gesamt	E Ergaenzung 1998	Anzahl	372	43	784	1199
		% von Response-Status Grip-Strenth Test	7,2%	15,1%	5,4%	6,0%
	F Ergaenzung 2000	Anzahl	1784	98	5115	6997
		% von Response-Status Grip-Strenth Test	34,3%	34,4%	35,1%	34,9%
	G Hocheinkommensbezieher 2002	Anzahl	451	17	1333	1801
		% von Response-Status Grip-Strenth Test	8,7%	6,0%	9,2%	9,0%
	Gesamt		5202	285	14562	20049
			100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

Hinsichtlich des Lebensalters der Befragten wird hingegen sichtbar, dass ein höherer Anteil jüngerer Befragter interviewerunabhängige Erhebungsmethoden präferieren, während Ältere im SOEP in stärkerem Maße mit Hilfe mündliche Interviews befragt werden. Dies führt in der Konsequenz dazu, dass die im – ungewichteten - Vergleich zu allen realisierten Personen der Stichproben A-G die Personen mit gültigen Messungen im Durchschnitt knapp zwei Jahre älter sind.

Tabelle 5c: Sozio-demographische Verteilung nach Alter der Befragten

Alter kategorisiert * Response-Status Grip-Strenth Test Kreuztabelle

			Response-Status Grip-Strenth Test			Gesamt
			mit Greifkraftmessung	Grip Strength verweigert	Nicht zum Test ausgewählt	
Alter kategorisiert	bis 34	Anzahl	1182	43	3819	5044
		% von Response-Status Grip-Strenth Test	22,7%	15,1%	26,2%	25,2%
	35 bis 49	Anzahl	1533	72	4325	5930
		% von Response-Status Grip-Strenth Test	29,5%	25,3%	29,7%	29,6%
	50 bis 64	Anzahl	1223	73	3504	4800
		% von Response-Status Grip-Strenth Test	23,5%	25,6%	24,1%	23,9%
	65 bis 79	Anzahl	1043	60	2449	3552
		% von Response-Status Grip-Strenth Test	20,0%	21,1%	16,8%	17,7%
	80 und älter	Anzahl	221	37	465	723
		% von Response-Status Grip-Strenth Test	4,2%	13,0%	3,2%	3,6%
Gesamt		Anzahl	5202	285	14562	20049
		% von Response-Status Grip-Strenth Test	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

3 Analysepotentiale mit den Daten des Greifkrafttests

Der aufbereitete Datensatz GRIPSTR enthält insgesamt 5.528 Datensätze, die sich vorwiegend auf erwachsene Personen beziehen; jedoch in 11 Fällen wurden auch Greifkraftmessungen von Kindern im Alter unter 16 Jahren durchgeführt, da Kinder neugierig waren und innerhalb des Kontextes langjähriger Teilnahme der Haushalte am SOEP explizit den Wunsch äußerten, beim Greifkrafttest mitmachen zu dürfen.

Die Variable GSTEST differenziert zwischen (teilweise) gültigen sowie verweigten Angaben. Vollständige Messdaten liegen für immerhin von 4.921 Personen vor.

Erwartungsgemäß bestehen zwischen Männer und Frauen signifikante Unterschiede in der Greifkraft. So haben Männer mit der linken Hand einen Wert von durchschnittlich 43 kg und Frauen von ca. 27 kg erzielt. Männer wie Frauen verfügen mit der rechten Hand über eine um rund 2 kg. größere Greifkraft.

Tabelle 6: Befragungsstatus im Jahr 2006 sowie Response-Status Greifkraft Test

Befragungsstatus 2006 * Response-Status Grip-Strenth Test Kreuztabelle							
			Response-Status Grip-Strenth Test				Gesamt
			Grip Strength liegt vollstaendig vor	Grip Strength liegt teilweise vor	keine analysierbaren Werte	Grip Strength verweigert	
Befragungsstatus 2006	Befragungsperson mit real. Interview	Anzahl	4815	299	75	206	5395
		% der Gesamtzahl	87,1%	5,4%	1,4%	3,7%	97,6%
	Erstbefragung, Jugendfragebogen, 17 Jahr	Anzahl	84	3	3	1	91
		% der Gesamtzahl	1,5%	,1%	,1%	,0%	1,6%
	Personenfrabo ohne Haushaltsinterview	Anzahl	1	0	0	0	1
		% der Gesamtzahl	,0%	,0%	,0%	,0%	,0%
	Kinder in realisierten Haushalten (_KIND	Anzahl	8	3	0	0	11
		% der Gesamtzahl	,1%	,1%	,0%	,0%	,2%
	Personen in realis. HHen ohne P.Intervie	Anzahl	13	3	0	14	30
		% der Gesamtzahl	,2%	,1%	,0%	,3%	,5%
Gesamt		Anzahl	4921	308	78	221	5528
		% der Gesamtzahl	89,0%	5,6%	1,4%	4,0%	100,0%

Datenbasis: SOEP 2006.

In Tabelle 7 wird die Altersabhängigkeit der Greifkraft deutlich. So verfügt offensichtlich die Altersgruppe von 35 bis 49 Jahren sowohl im Vergleich zu jüngeren Personen als auch im Vergleich zu Älteren über durchschnittlich höhere Werte, wobei sich bei 80-Jährigen und Älteren die Greifkraft bei Männern wie Frauen im Vergleich zu den 35 bis 49-Jährigen nahezu halbiert hat.

Tabelle 7: Mittlere Greifkraftmessungen nach Geschlecht und Alter

Bericht					Erste Messung links (kg)	Zweite Messung links (kg)	Erste Messung rechts (kg)	Zweite Messung rechts (kg)
Geschlecht	Männer	Alter kategorisiert						
			bis 34	Mittelwert	46,18	46,08	48,13	49,12
				Standardabweichung	9,644	9,304	9,664	9,608
			35 bis 49	Mittelwert	47,59	47,87	49,61	51,02
				Standardabweichung	8,769	8,915	9,170	9,289
			50 bis 64	Mittelwert	42,99	43,35	45,02	46,28
				Standardabweichung	8,822	8,786	8,830	9,211
			65 bis 79	Mittelwert	37,01	37,21	38,41	39,53
				Standardabweichung	8,593	8,576	8,687	8,890
			80 und älter	Mittelwert	28,12	28,52	30,17	30,71
				Standardabweichung	8,464	9,329	7,738	8,770
			Insgesamt	Mittelwert	43,37	43,60	45,25	46,48
				Standardabweichung	10,125	10,064	10,309	10,501
	Frauen	Alter kategorisiert	bis 34	Mittelwert	28,99	28,60	30,39	30,95
				Standardabweichung	5,433	5,487	6,122	5,892
			35 bis 49	Mittelwert	30,45	30,21	32,15	32,62
				Standardabweichung	6,059	6,008	6,193	6,326
			50 bis 64	Mittelwert	26,52	26,59	28,46	29,24
				Standardabweichung	6,361	6,056	6,518	6,594
			65 bis 79	Mittelwert	22,45	22,38	24,08	24,40
				Standardabweichung	6,774	6,155	6,235	6,459
			80 und älter	Mittelwert	16,51	16,48	18,69	18,64
				Standardabweichung	5,714	5,614	5,757	6,220
			Insgesamt	Mittelwert	26,94	26,80	28,64	29,17
				Standardabweichung	7,184	6,949	7,241	7,355
	Insgesamt	Alter kategorisiert	bis 34	Mittelwert	37,10	36,92	38,74	39,58
				Standardabweichung	11,538	11,544	11,924	12,018
			35 bis 49	Mittelwert	38,62	38,63	40,44	41,38
				Standardabweichung	11,367	11,603	11,669	12,104
			50 bis 64	Mittelwert	34,51	34,75	36,48	37,52
				Standardabweichung	11,241	11,252	11,323	11,668
			65 bis 79	Mittelwert	29,71	29,80	31,22	31,96
				Standardabweichung	10,623	10,523	10,412	10,844
			80 und älter	Mittelwert	20,52	20,57	22,60	22,68
				Standardabweichung	8,745	9,097	8,472	9,155
			Insgesamt	Mittelwert	34,77	34,83	36,53	37,42
				Standardabweichung	11,965	12,003	12,117	12,478

Datenbasis: SOEP 2006.

Blickt man nun auf die Korrelation der Greifkraftmessung mit weiteren im SOEP enthaltenen Gesundheitsindikatoren (alle sind selbstberichtet) so zeigt sich erwartungsgemäß der höchste Korrelationskoeffizient bei der SF-12-Summenskala für Physische Gesundheit (rund 0.2). Der ebenfalls in 2006 ermittelte Body-Mass-Index ist zwar ebenfalls signifikant, aber der Koeffizient liegt lediglich bei 0.11; während die seit der ersten Erhebungswelle im SOEP erfragte

Bereichszufriedenheit „mit der eigenen Gesundheit“ mit 0.18 (rechts) statistisch signifikant und betragsmäßig hoch mit den Greifkraftmessungen korreliert.

Tabelle 8: Korrelation der Greifkraft mit selbstberichteten Gesundheitsindikatoren

		Korrelationen							
		Erste Messung rechts (kg)	Erste Messung links (kg)	Zweite Messung rechts (kg)	Zweite Messung links (kg)	Body-Mass-Index	PCS: Summary scale Physical (NBS)	MCS: Summary scale Mental (NBS)	Zufriedenheit Gesundheit
Erste Messung rechts (kg)	Korrelation nach Pearson	1	,901**	,953**	,899**	,111**	,208**	,064**	,182**
	Signifikanz (2-seitig)		,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000
	N	5200	5162	4970	4924	5173	5173	5173	5086
Erste Messung links (kg)	Korrelation nach Pearson	,901**	1	,900**	,956**	,115**	,202**	,061**	,166**
	Signifikanz (2-seitig)	,000		,000	,000	,000	,000	,000	,000
	N	5162	5191	4932	4952	5164	5164	5164	5077
Zweite Messung rechts (kg)	Korrelation nach Pearson	,953**	,900**	1	,917**	,122**	,209**	,066**	,179**
	Signifikanz (2-seitig)	,000	,000		,000	,000	,000	,000	,000
	N	4970	4932	4970	4921	4949	4949	4949	4865
Zweite Messung links (kg)	Korrelation nach Pearson	,899**	,956**	,917**	1	,125**	,197**	,066**	,155**
	Signifikanz (2-seitig)	,000	,000	,000		,000	,000	,000	,000
	N	4924	4952	4921	4952	4931	4931	4931	4847
Body-Mass-Index	Korrelation nach Pearson	,111**	,115**	,122**	,125**	1	-,103**	,078**	-,192**
	Signifikanz (2-seitig)	,000	,000	,000	,000		,000	,000	,000
	N	5173	5164	4949	4931	5487	5487	5487	5396
PCS: Summary scale Physical (NBS)	Korrelation nach Pearson	,208**	,202**	,209**	,197**	-,103**	1	,537**	,547**
	Signifikanz (2-seitig)	,000	,000	,000	,000	,000		,000	,000
	N	5173	5164	4949	4931	5487	5487	5487	5396
MCS: Summary scale Mental (NBS)	Korrelation nach Pearson	,064**	,061**	,066**	,066**	,078**	,537**	1	,281**
	Signifikanz (2-seitig)	,000	,000	,000	,000	,000	,000		,000
	N	5173	5164	4949	4931	5487	5487	5487	5396
Zufriedenheit Gesundheit	Korrelation nach Pearson	,182**	,166**	,179**	,155**	-,192**	,547**	,281**	1
	Signifikanz (2-seitig)	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	
	N	5086	5077	4865	4847	5396	5396	5396	5396

** Die Korrelation ist auf dem Niveau von 0,01 (2-seitig) signifikant.

Datenbasis: SOEP 2006.

4 Ausblick

Mit der Lieferung der SOEP-Erhebungsdaten 2006 stehen erstmals im SOEP Daten eines verlässlichen Gesundheitsmaßes, das nicht auf selbstberichtet (self-reporting) beruht, zur Verfügung. Die 4.921 vollständigen Messungen von Handgreifkraft liefern eine interessante Ausgangsbasis für zukünftige Längsschnittanalysen, dem eigentlichen Ziel der Einführung der Greifkraftmessung im SOEP. Die erste Wiederholungsmessung ist für das Erhebungsjahr 2008 vorgesehen.

Literatur

- Frederiksen, H., Gaist, D., Petersen, H.C., Hjelmberg, J., McGue, M., Vaupel, J.W., Christensen, K. (2002). Hand grip strength: A phenotype suitable for identifying genetic variants affecting mid- and late-life physical functioning. *Genetic Epidemiology*, 23, 110-122.
- Hank, Karsten; Hendrick Jürges, Jürgen Schupp und Gert G. Wagner (2006): Die Messung der Greifkraft als objektives Gesundheitsmaß in sozialwissenschaftlichen Bevölkerungsumfragen. DIW Diskussionspapier Nr. 577. Berlin.
- Infratest Sozialforschung (2005). Erweiterter Pretest zum SOEP 2006 „Persönlichkeit und Alltag“ – Verhaltensexperiment und Retest-Studie. München.
- Jürges, Hendrik (2005). Cross-country differences in general health, in: Axel Börsch-Supan et al. (Hg.), *Health, Ageing and Retirement in Europe – First Results from the Survey of Health, Ageing and Retirement in Europe*. Mannheim: MEA, 95-101.
- Kroh, Martin (2005). Intervieweffekte bei der Erhebung des Körpergewichts in Bevölkerungsumfragen. *Das Gesundheitswesen*, 67, 646-655.
- Schupp, Jürgen (2005): Dokumentation des Workshops "Befragungsgestützte Messung von Gesundheit. Bestandsaufnahme und Ausblick" vom 14. März 2005 am DIW Berlin. *DIW Eventdokumentation Nr. 2*, Berlin. Online verfügbar unter http://www.diw.de/deutsch/produkte/publikationen/eventdoc/docs/diw_eventdoc_2005-002.pdf.
- Schupp, Jürgen und Gert G. Wagner (2002): Maintenance of and innovation in long-term panel studies: The case of the German Socio-Economic Panel (GSOEP). *Allgemeines Statistisches Archiv*, Vol. 86(2), S. 163-175.
- Wagner, Gert G.; Joachim R. Frick und Jürgen Schupp (2007): The German Socio-Economic Panel Study (SOEP) - Scope, Evolution and Enhancements. *Schmollers Jahrbuch*, Vol. 127(1), S. 161-191.

Anhang

Abbildung 1: Messungen der Greifkraft (in kg) nach Alter

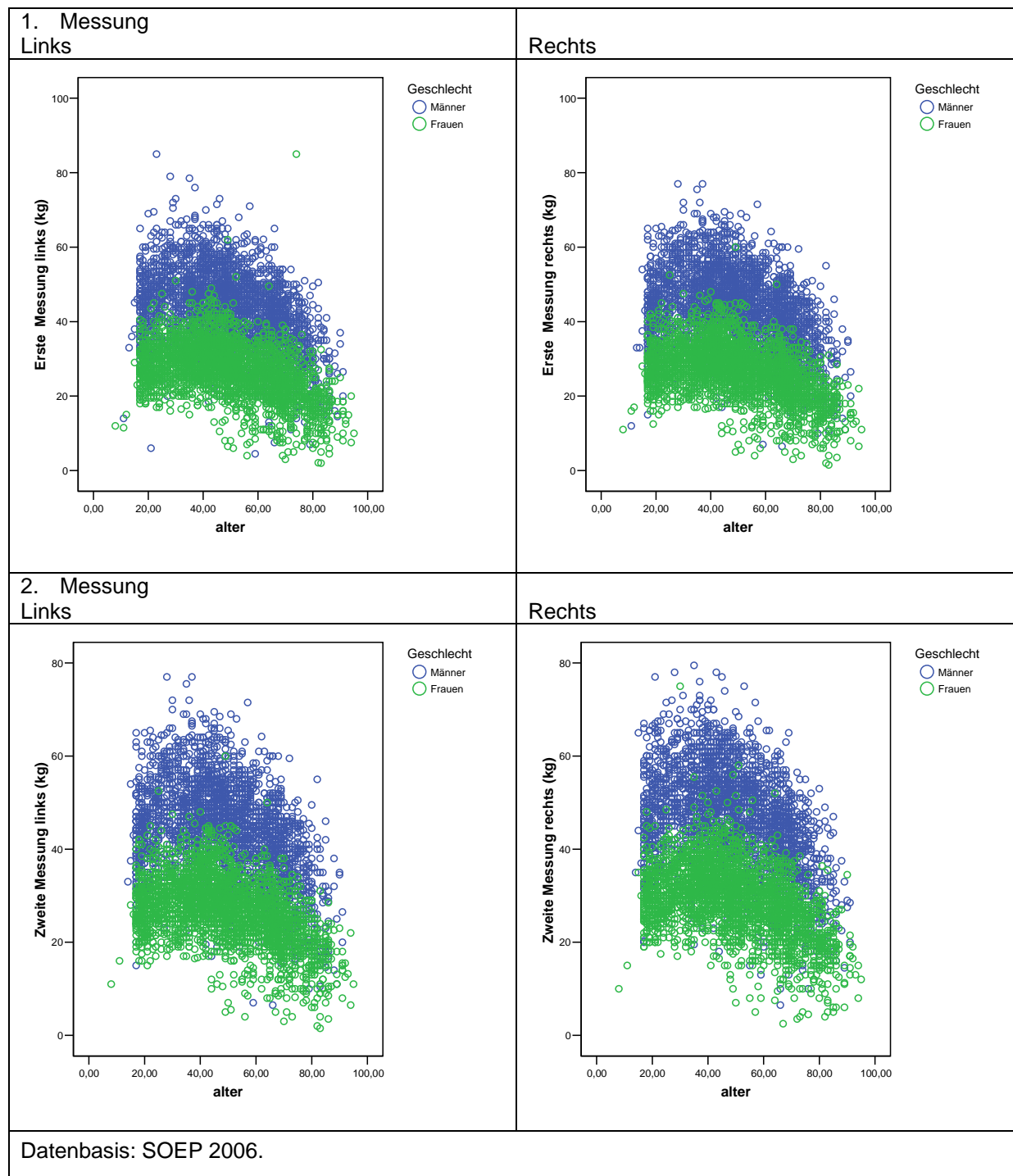


Abbildung 2: SOEP-Fragebogen Greifkraft - 2006

TNS Infratest Sozialforschung
Landsberger Str. 33B
80687 München
Tel.: 089 / 5600 - 1399

Leben in Deutschland

Befragung 2006
zur sozialen Lage
der Haushalte

Greifkrafttest

Wir möchten nun mit Ihnen einen sogenannten "Greifkrafttest" durchführen. Mit diesem Test wird gemessen, welche Kraft ein Mensch beim Greifen ausüben kann. Das kann zur Beurteilung der körperlichen Verfassung wichtig sein.

Dieser Fragebogen richtet sich an alle Befragungspersonen im Haushalt, d.h. Personen, die 1989 und früher geboren sind.

Ihre Mitarbeit ist freiwillig. Die wissenschaftliche Aussagekraft dieser Untersuchung hängt aber entscheidend von der Mitarbeit aller Personen in allen Haushalten ab.

Darum bitten wir Sie herzlich, mit unserem Mitarbeiter diesen Test durchzuführen.

Der Test soll möglichst nach der Beantwortung des Personen- bzw. Jugendfragebogens durchgeführt werden. Falls in Ausnahmefällen ein anderer Zeitpunkt gewählt wurde, ist das bitte am Ende des Tests zu vermerken.

Bitte unbedingt eintragen lt. Adressenprotokoll:

Nr. des Haushalts:

Person Nr.:

Vorname:

Bitte in Druckbuchstaben

Zu Beginn des Tests haben wir zwei Fragen.

1. Sind Sie von Natur aus Rechts- oder Linkshänder? 2. Mit welcher Hand schreiben Sie tatsächlich?

Rechtshänder ☐ Rechte Hand ☐

Linkshänder ☐ Linke Hand ☐

3. Jetzt folgt der eigentliche Test.

Der Test ist nicht schädlich und kann in jedem Alter durchgeführt werden, außer bestimmte medizinische Gründe sprechen dagegen, wie zum Beispiel:

- Schwellungen
- Entzündungen
- Schmerzen
- Operationen oder Verwundungen in den letzten sechs Monaten

Ist nur eine Hand betroffen, führen Sie bitte nur die zwei Messungen mit der beschwerdefreien Hand durch.

Zusammenfassung für den Interviewer.
Sie haben sich bereits mit der Anleitung und dem Gerät vertraut gemacht.
Hier zur Erinnerung die wichtigsten Punkte:

1. Den Pfeil des Gerätes pro Hand auf Null stellen.
2. Den Griff des Gerätes auf die Handgröße des Befragten anpassen.
3. Störenden Schmuck an den Händen, ablegen.
4. Die Zielperson soll möglichst stehen.
5. Der Arm der Zielperson muss am Körper anliegen und darf bei der Messung nicht angehoben werden.
6. Der Unterarm muss im rechten Winkel gehalten werden.
7. Die Zielperson soll ein paar Sekunden lang, so fest wie Sie kann, zudrücken.
8. Den erreichten Wert, auf ein halbes Kilo genau eingeben.
9. Zwei Werte für jede Hand ermitteln (abwechselnd zwischen rechts und links).
10. Abweichungen von der Testanordnung, am Ende des Tests vermerken.

Zuerst: Dann, falls möglich:

Erste Messung (rechts-links) Zweite Messung (rechts-links)

Rechts kg nicht möglich ☐ Rechts kg

Links kg nicht möglich ☐ Links kg

Greifkrafttest verweigert ☐

Vielen Dank für Ihre Mitarbeit!

Gab es unvermeidliche Abweichungen vom vorgesehenen Ablauf?

Ja ☐ und zwar:

Nein ☐

Listen-Nr. Lid. Nr.

Ich bestätige die korrekte Durchführung des Interviews:

Tag Monat Abrechnungs-Nummer

Unterschrift des Interviewers

Abbildung 3: SOEP-Bedienungsanleitung zum Greifkrafttest

(analog der SHARE-Interviewerweisung)

Ein einfacher und gängiger Test menschlicher Muskelkraft ist der so genannte „Greifkrafttest“, mit dem gemessen wird, welche Kraft ein Mensch beim Greifen ausüben kann. Die Stärke des Händedrucks ist für viele alltägliche Funktionen bedeutsam, wie beispielsweise das Hochziehen des Körpers oder das Halten schwerer Gegenstände. Korrekt gemessen wird sie als Indikator der Vitalität eines Menschen angesehen.

Man misst sie mit einem Handkraftmesser (oder: Dynamometer), der aus einem einfachen Griff mit einem Belastungsmesser und einer analogen Ableseskala besteht (vgl. Abb. 1). Nehmen Sie bitte für jede Hand abwechselnd zwei Messungen vor und geben Sie die Ergebnisse in den Computer ein. Der Test ist nicht schädlich und kann in jedem Alter durchgeführt werden, außer bestimmte medizinische Gründe sprechen dagegen, wie:

- Schwellungen,
- Entzündungen,
- schwere Schmerzen,
- Operationen oder Verwundungen in den letzten sechs Monaten

Ist nur eine Hand betroffen, führen Sie bitte zwei Messungen mit der beschwerdefreien Hand durch.

Der Handkraftmesser muss auf die Größe der Hand eingestellt werden. Dazu öffnen Sie den Metallbügel links und klappen ihn nach oben. Nun lässt sich der Metallgriff, der mit einer drehbaren Schraube justiert ist, um die eigene Achse drehen und der Abstand zwischen Plastik- und Metallgriff kann so vergrößert, bzw. verringert werden (vgl. Abb. 2). Zum Feststellen den Metallbügel wieder nach unten klappen.

Sollte die Hand des Befragten zu groß sein, um den Handkraftmesser wie in den Abbildungen dargestellt bequem zu greifen, nehmen Sie bitte den größtmöglichen Abstand zwischen Metall- und Plastikgriff und führen Sie den Test gemäß Anleitung durch.

Demonstration des Tests

Zum besseren Verständnis der Zielperson führen Sie den Test korrekt vor und erklären ihn bitte zusätzlich. Sollte die Zielperson den Umgang mit dem Handkraftmesser nicht verstehen, demonstrieren Sie es bitte erneut, anstatt nur die mündlichen Anweisungen zu wiederholen. Wiederholen Sie den Vorgang nur einmal. Wenn die Zielperson dann immer noch nicht versteht, lassen Sie den Test aus und fahren Sie mit dem Interview fort. "Trainieren" Sie die Zielperson nicht. Eine zusätzliche detaillierte mündliche Anweisung ist der beste Weg sicherzugehen, dass jeder Befragte den Test gleich durchführt. Die Genauigkeit des Tests hängt von der Anstrengung der Zielperson und der Gewissenhaftigkeit des Interviewers ab. Machen Sie sich deshalb mit dem Gerät und seiner korrekten Handhabung vertraut.

Stellen Sie vor jeder Messung sicher, dass der Pfeil des Gerätes wieder auf Null zeigt, indem Sie ihn per Hand auf Null zurückdrehen!

Die Zielperson soll möglichst stehen. Fordern Sie die Zielperson auf, Schmuck an den Händen abzulegen, da diese evtl. während des Drückvorgangs schmerzen können. Stellen Sie den Griff des Handkraftmessers passend für die Hand der Zielperson ein: Er sollte mitten über allen vier Fingern liegen. Dann sperren Sie den Griff.

Der Arm der Zielperson muss am Oberkörper anliegen, der Unterarm im rechten Winkel gehalten werden. Nun soll die Zielperson, ein paar Sekunden lang so fest, wie sie kann, zudrücken. Bitte achten Sie darauf, dass die Zielperson beim Betätigen des Geräts nicht den Arm anhebt! Lesen Sie den erreichten Wert ab. Runden Sie nicht auf ganze Kilo auf! Notieren Sie zwei Werte für jede Hand, abwechselnd zwischen rechts und links (insgesamt 4 Werte). Lassen Sie unkorrekt ausgeführte Messungen aus und vermerken Sie **alle Abweichungen** während der Testdurchführung als Kommentareintrag, z.B. in Fällen wie den folgenden:

- Kann die Zielperson den Handkraftmesser nicht in einem 90° Winkel halten, soll sie den Arm auf einem Tisch oder der Armlehne eines Stuhls ruhen zu lassen;
- Sollte der Test nicht im Stehen durchführbar sein, kann er auch im Sitzen durchgeführt werden.

Abbildung 4: Variablenliste des neuen Datensatzes GRIPSTR – Stand SOEP-2006

Variable	Mean	Std Dev	Minimum	Maximum	Valid N	Label
HHNR	295834.55	242738.88	27	824968	5528	Ursprungshaushaltsnummer
PERSNR	2983278.8	2395314.19	201	8266402	5528	Unveraenderliche Personennummer
SVYYEAR	2006.00	.00	2006	2006	5528	Survey year
GSTEST	1.20	.66	1	4	5528	Response-Status Grip-Strenth Test
GS01	1.07	.27	1	3	5273	Rechts- oder Linkshaender
GS02	1.03	.17	1	3	5220	Schreiben mit Rechter o. Linker Hand
GS03	365.39	121.31	41	800	5200	Erste Messung rechts (10*kg)
GS04	374.33	124.92	25	810	4970	Zweite Messung rechts (10*kg)
GS05	347.71	119.71	20	850	5191	Erste Messung links (10*kg)
GS06	348.39	120.08	15	770	4952	Zweite Messung links (10*kg)
GS07	1.96	.20	1	2	5039	Abweichungen beim Testablauf
GSDATM	3.35	1.68	1	10	5521	Monat des Interviews
GSDATT	14.19	8.44	1	31	5519	Tag des Interviews
GSINTNR	180563.87	74047.00	1325	291277	5528	Interviewernummer